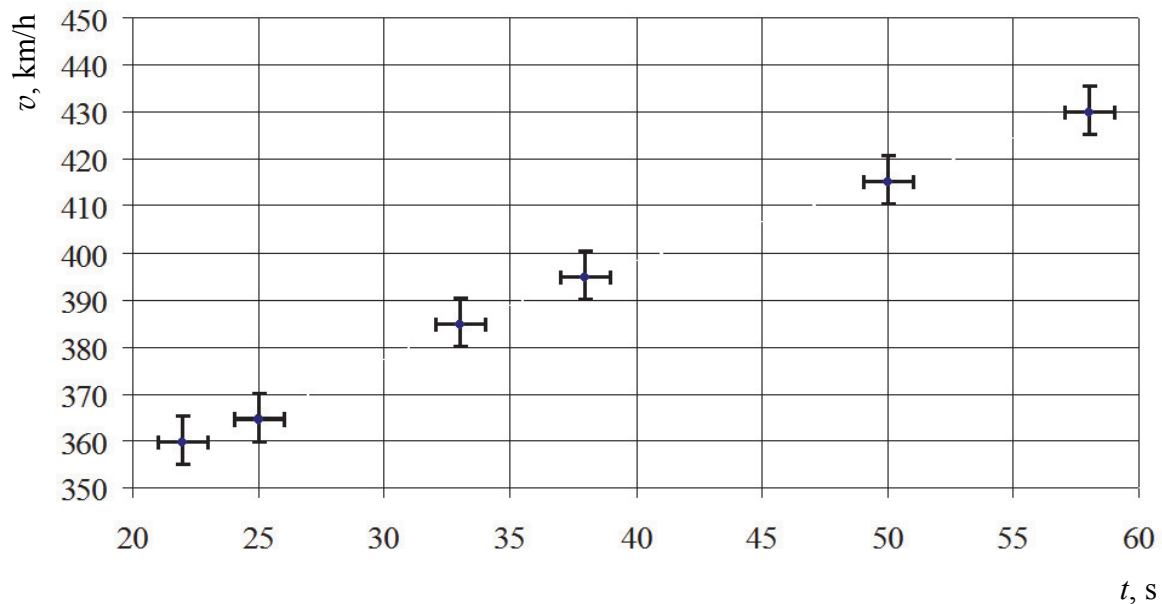
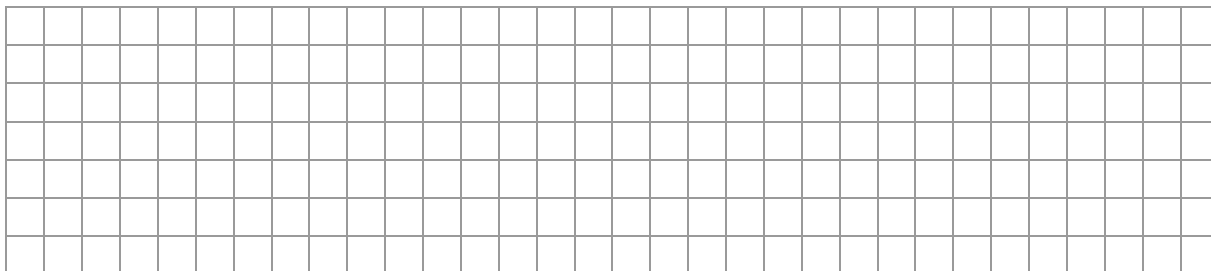


Zadanie 1. Superszybki pociąg (8 pkt)

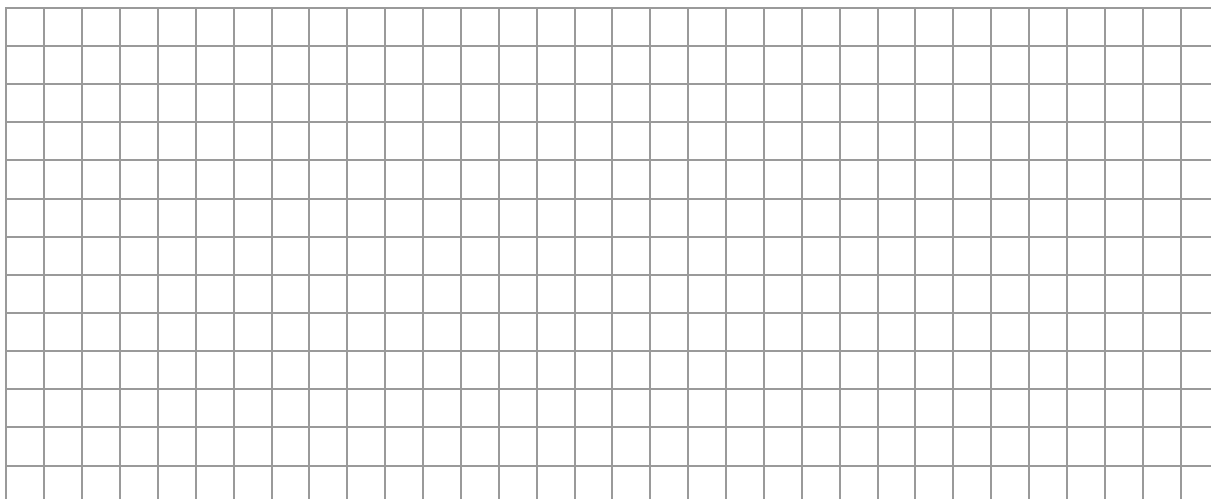
Na poniższym wykresie zaznaczono kilka wartości prędkości chwilowej zmierzonych w czasie ruchu pociągu. Zaznaczono też niepewności odczytu zarówno czasu, jak i prędkości.

**Zadanie 1.1. (2 pkt)**

Czy dane przedstawione na wykresie są zgodne z hipotezą, według której pociąg poruszał się ze stałym przyspieszeniem? Dorysuj na wykresie odpowiednią linię i na tej podstawie podaj odpowiedź wraz z uzasadnieniem.

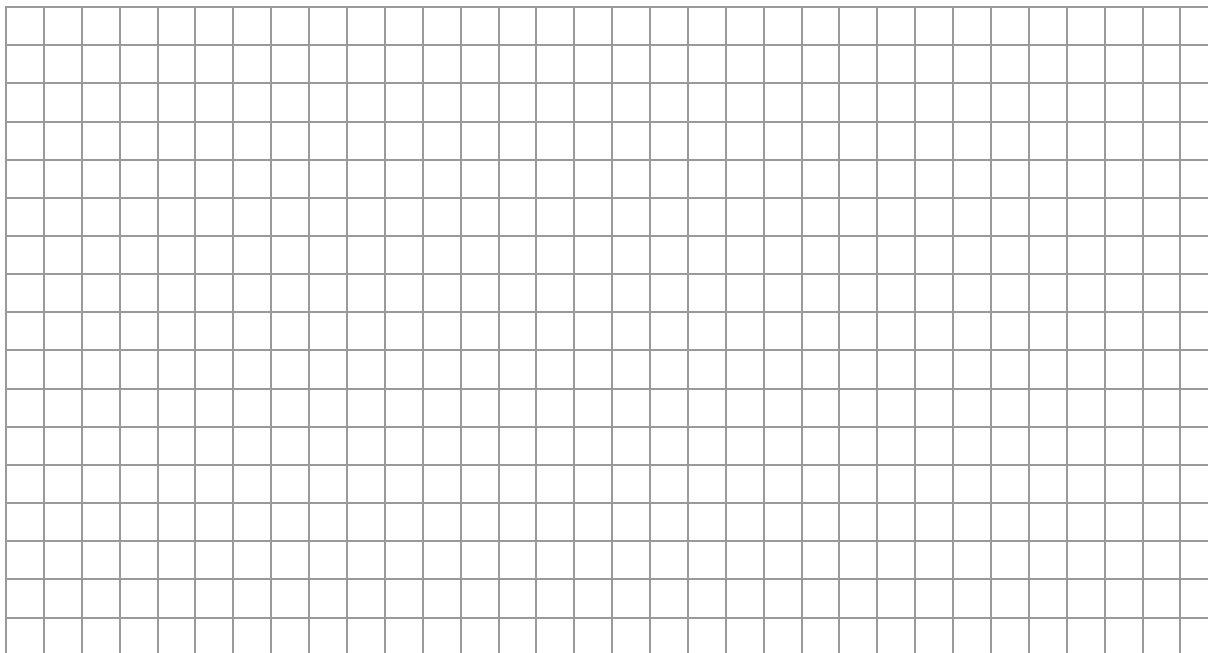
**Zadanie 1.2. (2 pkt)**

Zakładając, że pociąg poruszał się ze stałym przyspieszeniem, i korzystając z danych zawartych na wykresie, oblicz przyspieszenie pociągu. Wynik wyraż w $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.



Zadanie 1.3 (2 pkt)

Na podstawie danych zawartych na wykresie oblicz drogę przebytą przez pociąg w czasie od $t = 25$ s do $t = 50$ s.



Zadanie 1.4. (2 pkt)

W superszybkich pociągach typu maglev wykorzystuje się technologię magnetycznej lewitacji. Pociągi nie jadą na kołach, ale poruszają się na „poduszkach magnetycznych”, unoszone siłami pochodzącymi od potężnych elektromagnesów umieszczonych na spodzie wagonów i w torach. W takich elektromagnesach wykorzystuje się zjawisko nadprzewodnictwa (zanik oporu elektrycznego niektórych substancji w niskich temperaturach).

Określ poprawność stwierdzeń opisujących nadprzewodniki i lewitację pociągu. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli stwierdzenie jest fałszywe.

1.	W nadprzewodnikach przepływ prądu nie powoduje nagrzewania się materiału.	P	F
2.	Nadprzewodniki są szeroko stosowane przy przesyłaniu prądu do odbiorców indywidualnych.	P	F
3.	Jeśli jedna zwojnica jest umieszczona na przedłużeniu drugiej (ich osie się pokrywają), to odpychanie wystąpi wtedy, gdy prąd w obu zwojnicach płynie z tym samym zwrotem.	P	F
4.	Pociąg lewituje, ponieważ siła odpychania magnetycznego między pociągiem a torowiskiem jest równa ciężarowi pociągu.	P	F

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.
	Maks. liczba pkt	2	2	2	2
	Uzyskana liczba pkt				